



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

213 860

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 04 01 80
(21) PV 108-80

(51) Int. Cl.³ G 05 D 23/19

(40) Zveřejněno 15 09 81
(45) Vydáno 01 05 84

(75)
Autor vynálezu LOMOZ FRANTIŠEK, SEDLČANY

(54) Regulátor teploty pro velkokapacitní líně

1

Vynález se týká regulátoru teploty pro velkokapacitní líně a spočívá v regulaci výkonu elektrického topení a také regulaci větrání, tj. řízení velikosti odvětrávacích otvorů. V prvním případě je teplo pro vyhřívání prostor líně dodáván, ve druhém případě je přebytečné teplo odváděno odvětrávaným vzduchem do okolního prostoru. Při regulaci teploty musí být ještě zajištěna signalizace nízké a vysoké teploty a při vysoké teplotě zabezpečeno odpojení topení. Pro zajištění všech těchto funkcí se zpravidla zřizují samostatné řídicí elektrické obvody, které obsahují snímače teploty, zesilovací členy a výkonové prvky, které zapínají topení, větrání a signalizační zařízení.

Zásadním nedostatkem takovéto regulace a signalizace je to, že každý obvod se musí samostatně nastavovat na požadovanou teplotu což prakticky znemožňuje uplatnit na počátku línutí postupný přechod od nízké teploty na teplotu optimální. Nedostatkem je také to, že signalizační a zabezpečovací obvody zasahují až po určité době po selhání hlavních obvodů a také to, že pro potřebu rychlé nápravy není rozlišeno zda jde o závadu na hlavních obvodech nebo na obvodech signalizačních a zabezpečovacích.

Uvedené nedostatky odstraňuje regulátor teploty podle předmětu vynálezu, kde na výstup převodníku teplota-napětí je současně připojen vstup bloku dálkové kontroly, vstup napěťového komparátoru signalizace nízké teploty, vstup napěťového komparátoru regulace topení, vstup diferenčního zesilovače regulace větrání a vstup napěťového komparátoru signalizace vysoké tep-

loty. Prvý výstup komparátoru signalizace vysoké teploty je připojen na cívku stykače, jehož kontakty jsou zařazeny mezi výstup komparátoru regulace topení a topení. Výhodně je také druhý výstup komparátoru signalizace vysoké teploty připojen na signální zařízení vysoké teploty a zároveň na cívku relé, jehož kontakt je společně s prvním výstupem diferenčního zesilovače připojen na první vývod vinutí motoru ovládání větrání. Výhodně je rovněž druhý výstup diferenčního zesilovače připojen na druhý vývod vinutí motoru. Na výstup komparátoru signalizace nízké teploty je výhodně zapojeno signální zařízení nízké teploty.

Zapojení regulátoru teploty umožňuje při požadované přesnosti regulace teploty v prostoru líhně změnu regulované teploty, hlavně na počátku líhnutí, jednoduchým přestavením pouze jednoho prvku regulátoru a to převodníku teplota-napětí. Při přestavování se zachovávají všechny funkce regulátoru s tím, že signalizace kritických stavů je včasná a při vizuelním porovnání ukazatelů dálkové kontroly se stavem signalizačního zařízení se okamžitě rozhodne o povaze poruchy. Všechny tyto přednosti přispívají ke stabilizaci regulované teploty, k včasnému zásahu signalizačních a zabezpečovacích obvodů a tím se i snižují ztráty projevující se množstvím nevylíhnutých vajec z důvodu selhání technického zařízení.

Zapojení regulátoru je patrné z připojených obrázků. Blokově jsou zde nakresleny regulační obvody a zjednodušeně v jednovodičovém zapojení pak ovládaná zařízení. Písmenem R je označen fázový vodič a písmenem N střední vodič zapojení. Všechny výstupy příslušných obvodů jsou kresleny v kontaktním provedení, přitom zejména výstup napěťového komparátoru regulace topení je žádoucí realizovat v provedení bezkontaktního polovodičového spínače. Převodník teplota-napětí 2 v provedení zesilovače odchylky napětí na odporovém snímači teploty 1 má svůj výstup 21 připojen současně na vstup 31 bloku 3 dálkové kontroly, vstup 41 napěťového komparátoru 4 signalizace nízké teploty, vstup 51 napěťového komparátoru 5 regulace topení, vstup 61 diferenčního zesilovače 6 regulace větrání a vstup 71 napěťového komparátoru 7 signalizace vysoké teploty. U konkrétního provedení regulátoru teploty líhně se volí rozsah převodníku teplota-napětí tak, aby vstupní napětí alespoň v rozsahu nízké a vysoké teploty bylo lineárně závislé na teplotě. S ohledem na funkci topení se volí závislost taková, že čím vyšší teplota na snímači 1, tím nižší napětí na výstupu 21 převodníku 2. Je-li tedy na výstupu 21 napětí odpovídající vysoké teplotě nebo nižší je přivedena fáze R výstupem 72 komparátoru 7 na signální zařízení 13 vysoké teploty a zároveň na cívku relé 14, jehož kontakt 15 přivede fázi R na první vývod 81 vinutí motoru 8 ovládání větrání. Když napětí na výstupu 21 překročí hodnotu odpovídající vysoké teplotě, je přivedena fáze R výstupem 72 komparátoru 7 na cívku stykače 10, jehož kontakt 11 propojí výstup 52 komparátoru 5 na topení 9. V případě, že napětí na výstupu 21 má velikost v rozsahu odpovídající vysoké teplotě a teplotě při níž je uzavřeno větrání motorem 8, je na fázi R připojen buď výstup 62 diferenčního zesilovače 6, který je spojen s prvním vývodem 81 vinutí motoru 8 anebo je na fázi R připojen výstup 62 téhož zesilovače 6, který je spojen s druhým vývodem 82 vinutí motoru 8. Který výstup diferenčního zesilovače 6 bude napojen na fázi R se řídí podle odchylky napětí na vstupu 61 od napětí získaného z potenciometru spřaženého s hřídelí motoru 8. Toto běžné zapojení není na obrázku zakresleno. Při napětí na výstupu 21 ve velikosti odpovídající regulované teplotě nebo vyšším je zavedena fáze R výstupem 52 komparátoru 5 přes sepnutý kontakt 11 na topení 9. Je-li napětí na výstupu 21 ve velikosti odpovídající

nízké teplotě nebo vyšší, je přivedena fáze R výstupem 42 komparátoru 4 na signální zařízení 12 nízké teploty. Napětí na výstupu 21 je indikováno blokem 31 dálkové kontroly, takže v každém okamžiku je možné porovnat stav ovládaných zařízení s velikostí napětí na výstupu 21.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Regulátor teploty pro velkokapacitní líně s obvody pro kontrolu, signalizaci nízké a vysoké teploty, regulaci topení a větrání, vyznačující se tím, že na výstup (21) převodníku (2) teplota-napětí je současně připojen vstup (31) bloku (3) dálkové kontroly, vstup (41) napěťového komparátoru (4) signalizace nízké teploty, vstup (51) napěťového komparátoru (5) regulace topení, vstup (61) diferenčního zesilovače (6) regulace větrání a vstup (71) napěťového komparátoru (7) signalizace vysoké teploty.
2. Regulátor teploty podle bodu 1), vyznačující se tím, že první výstup (72) komparátoru (7) signalizace vysoké teploty je připojen na cívku (10) stykače, jehož kontakty (11) jsou zařazeny mezi výstup (52) komparátoru (5) regulace topení a topení (9).
3. Regulátor teploty podle bodů 1) a 2), vyznačující se tím, že druhý výstup (73) komparátoru (7) signalizace vysoké teploty je připojen na signální zařízení (13) vysoké teploty a zároveň na cívku (14) relé, jehož kontakt (15) je společně s prvním výstupem (62) diferenčního zesilovače (6) regulace větrání připojen na první vývod (81) vinutí motoru (8) ovládání větrání.
4. Regulátor teploty podle bodů 1) a 3), vyznačující se tím, že druhý výstup (63) diferenčního zesilovače (6) regulace větrání je připojen na druhý vývod (82) vinutí motoru (8).
5. Regulátor teploty podle bodu 1), vyznačující se tím, že výstup (42) komparátoru (4) signalizace nízké teploty je zapojen na signální zařízení (12) nízké teploty.

1 výkres

